

Wolfgang von Schweinitz

DIE URTONALE SONORITÄT

I n t o n a t i o n s v e r s u c h

zum Ende des Jahrhunderts atonaler Musik

V o r t r a g

6. Mai 2001

Festival Neuer Stimmungen

im Musikinstrumenten-Museum Berlin

P L A I N S O U N D M U S I C E D I T I O N

SYNOPSIS

Tonalität und Perzeption, statt einer musikhistorischen Begriffsbestimmung nun die psychoakustische Materialbetrachtung. Harmonie, La Monte Youngs idealistische Vorstellung des periodischen Schalls mit seinem residualen Fundamentalbasston, Rameaus *principe de l'Harmonie*. – Dagegen James Tenneys empirisch orientierte Berücksichtigung der natürlichen Detonation.

Materiale Tonverwandtschaft durch Resonanz der Teilton-Unisoni. Die formbildenden Tendenzen der Harmonie im Verweilen der Partialtonhöhen, Kombinationstöne als Produkt der natürlichen Ringmodulation, die besondere Sonorität der gestimmten Verzerrung. Die je eigenen Farben der reinen Intervalle. Spektralbewusstsein, das analytische Hören.

Atonalität, die inharmonischen Klänge der Geräusche und Tongemische. Musik als transparente Symbiose von Ton und Geräusch. Die Vereinzelung der Töne in der Atonalität der gleichstufig temperierten Stimmung – und die historische Konsequenz der Dodekaphonie. Rückblick auf die Funktionsgeschichte dieser Temperatur.

Jetzt das Experiment der natürlichen reinen Stimmung – Erfahrung ihres Spielgefühls, Erprobung ihres Werts. Die Suche nach den adäquaten Konzepten im n-dimensionalen Kosmos von J I, wie etwa Arnold Schoenbergs Begriff der harmonischen Regionen.

Komposition eines anderen Tonsystems für jedes einzelne Stück. Revision und Fortschreibung der Harmonielehre, Erfindung eines die Intonation optimal begünstigenden Kontrapunkts zur Emanzipation der Konsonanzen, und das auch für die neue Orgel der livedigitalen Klangmodulation.

Guten Abend liebe Damen und Herren

Ja ich will versuchen das jetzt ein bisschen kurz zu machen habe ich mir gesagt nach der Diskussion Das war ganz gut da sind ein paar Gedanken die ich noch hätte jetzt sagen wollen eigentlich schon angesprochen worden was speziell das Interesse der *Spieltechnik* und Verfeinerung vielleicht Erweiterung der Spieltechniken betrifft also eigentlich alle Musiker

Sozusagen das *Politische* an dem Vortrag wie ich ihn geplant hatte ist schon abgehandelt Es wäre das der Vorschlag für einmal die *Hochschulen* eigentlich sich dieses Themas anzunehmen in Verbindung von dem jetzt erreichten Stand der Spezialisten für die *Alte Musik* und eben den bestimmten Interessen die sich auch aus der *Neuen Musik* eben geben können nach neuen Klängen die sich ergeben durch neue Intervalle die wir finden können durch die Erweiterung also in einer so *[spieltechnisch] erweiterten reinen Stimmung*

Dass das eben auch eine *politische* Dimension hat ist schon angesprochen worden das lasse ich weg und kann mich ein bisschen mehr (was auch ja sehr gut auch ist) auf den *persönlichen* Akzent beschränken und damit möchte ich auch anfangen Also dieser *zentrale* Begriff irgendwie für mich in meiner Arbeit seit Anfang an als ich zwanzig war oder so das ist eigentlich der Begriff der *Tonalität was das ist* Und ich habe das lange Zeit eigentlich mehr ja wie man oft den Begriff Tonalität vielleicht versteht *generell* eher *musikhistorisch* verstanden also im Blick oder man müsste bald sagen Rückblick auf die Musikkultur *die tonale Musik* also das So wird oft Tonalität verstanden wie's dort funktioniert

Da gabs diese '*Neotonalität*' mit der ich mit einundzwanzig irgendwie so ein bisschen losgelegt habe und da war bei mir so würde ich das jetzt sehen tatsächlich dieser *rückblickende* Akzent durchaus drin und der Versuch

diesen Begriff *Tonalität* (wo natürlich was dahinter steht über das ich ja jetzt nicht zu sprechen brauche das kann dann die Musik selber tun die nachher noch kommt) wo ich eigentlich erst mal versucht habe ja in diesem Blick auf *Das was das mal war Tonalität* im neunzehnten und achtzehnten Jahrhundert und so weiter und wie ich dazu auch emotional stehe heute *Das war der Fokus* und so dieser *Ausgangspunkt* eigentlich für die ja die mehr oder weniger postmoderne Musik die ich damals komponiert habe Das letzte Stück in diesem Stil das war meine Oper (oder es ist eigentlich keine Oper aber sag ich eine Oper) 'PATMOS' 1990 uraufgeführt

Danach konnte ich erst mal nix machen war ich ausgelaugt und hab bisschen nachgedacht mal anderthalb Jahre nichts komponiert und versucht den ja den *neuen* Blickwinkel nämlich auf die Akustik *Psycho-Akustik* muss ich sagen das *Material* mit dem ich arbeite oder ich würde sagen eigentlich das *Instrument* mit dem ich arbeite nämlich die Musik *das Instrument der Musik* vielleicht mit Mitteln der Psychoakustik besser zu verstehen und jetzt auch speziell den Begriff *Tonalität* von dieser Seite aus zu verstehen Also es geht mir jetzt nicht mehr um die musikhistorische Betrachtungsweise sondern um die materialbezogene eben *psycho-akustische* Betrachtungsweise Und da – *Tonalität* also wenn man sich dem Begriff nähern will also *dann* die erste Frage mit der ich da einmal loslegen würde oder versuchen würde loszulegen das ist die Frage

Was ist Harmonie?

Da muss man jetzt erst mal den großen Meister aus dem letzten Jahrhundert nämlich La Monte Young nennen sich der wirklich da wie ich finde ein *neues Paradigma* geschaffen hat überhaupt des Komponierens Also die Formel lautet (wie ich das wie ich ihn verstehe) *Töne komponieren heißt sie stimmen* Das ist das neue Paradigma von La Monte Young finde ich und *der* muss jetzt deshalb als erstes muss ich ihn nennen Und wenn ich *ihn* richtig verstehe dann wäre *seine Definition* die ich *phantastisch* finde in ihrem idealistischen Denkansatz wäre Ja *Harmonie das ist periodischer Schall*

Periodischer Schall

Dazu gehört dann wenn man darüber nachdenkt *akustisch* dass wir erkennen können Jeder periodische Schall also jede Harmonie – noch egal wie komplex die ist wieviel schräge Obertöne da *Teiltöne* in so einem harmonischen Spektrum vorhanden sind [es] hat jede Harmonie einen Fundamentalbasston Das ist jetzt das Wort von Rameau was da eigentlich passt Das ist der *Residual der residuale Fundamentalbass* das heißt es bindet sich dass es handelt sich bei einer Harmonie um einen Klang zu dem man einen *Basston* nennen kann *der alle Sinustöne* die in diesem Klang jetzt gleichzeitig klingen *als Vielfache* in sich *über sich trägt* Also ein Fundamentalgrundton das ist akustisch gesagt die *Wellenlänge* der *composite waveform* der zusammengesetzten Schwingungsform Wie komplex auch immer die Welle ist dieses periodischen Schalls sie hat eben eine *Grundperiode* Das ist dieser Fundamentalbasston

Der ist manchmal bei einfacheren Zusammenklängen identisch mit einem real erklingenden tiefen *Differenzton* aber wenn die Harmonien komplexer sind dann kann der sich auch weit unt' im *Sub-Audio-Bereich* natürlich befinden Und nach dieser Definition übrigens wenn man dann über die Menge der harmonischen Klänge spekuliert kann man sagen dass der *Harmonizitätsgrad* um so größer ist je höher dieser Fundamentalbasston in je höherer Oktavlage der sich befindet Also wenn der im Audibereich [spielt: Kontra-A] *hier* liegt der Grundton der alle Sinustöne die harmonisch gestimmt sind *über sich trägt* dann ist es eine sehr konsonante [Harmonie] dann ist der *Harmonizitätsgrad* sehr groß Wenn der sieben Oktaven tiefer liegt dann handelt es sich um einen sehr scharfen Zusammenklang der trotzdem nach dieser idealistischen Betrachtungsweise von La Monte Young als *Harmonie* durch zu verstehen ist Das heißt eigentlich haben wir da dann sofort auch eine *revolutionäre Erweiterung des Harmoniebegriffs* Was ist Harmonie? Also das kann also [spielt einen beliebigen Cluster-Akkord am für die Aufführung von Marc Sabats 'Trio for piano violin cello' monotonal gestimmten Flügel] *das* ist eine Harmonie nach dieser Definition weil alles

was da – so gut wie der Markus Fischinger das *in wenig Zeit!* gestimmt hat dies Instrument – wir haben eine Harmonie also wir haben *mit einem Schlag* wirklich ein neues Verständnis dieses Begriffs

Jetzt ist es aber so dass natürlich das ist ein *mathematischer Idealismus* wunderbar von La Monte James Tenney ist anders an die Begriffsfindung herangegangen mehr *empirisch* weniger idealistisch mehr *empirisch* orientiert und zieht von Anfang an – und wenn ich selber auch dem La Monte Young'schen Ansatz zunächst einmal so gefolgt war weil der – das schießt so schön los – aber dann wenn man länger darüber nachdenkt also ich neige jetzt mehr zu dem Denkprozess von James Tenney dass er ausgeht erst einmal von den *Detonationen* die eben auch in der Natur einfach *da sind* Jede Saite also so eine Bass-Saite hier [spielt: $D_1 / (64/63)$ (ein um ein Septimal-komma erniedrigtes Kontra-D), dann einige Flageolettklänge der Saite] wir können die Flageoletts abgreifen – Übrigens das alles schönes Beispiel für so eine *Harmonie* in diesem Sinne schon ganz schön komplex *ein neuer Klang* aber eben eine *Harmonie* unter der Voraussetzung dass wir eben (zu Tenney zurück) die *Detonation* vernachlässigen Und vielleicht ist es dann *in der Praxis* besser das *nicht* zu tun und das mit einzubeziehen schon auch auf der Denkschiene Was nämlich der Fall ist bei diesen kurzen Bass-Saiten das ist ja ein kleiner Flügel die sind sehr dick und die *Trägheit* einfach *der schwingenden Materie* führt dazu dass die höheren Partialtöne in dieser Klaviersaite *detonieren* So dass tatsächlich selbst die eine Saite bereits also *ein Stück schwingende Materie* ein *nicht* ganz harmonisches Spektrum produziert Die Obertöne detonieren also ist es ein leicht leicht inharmonisches Spektrum und mit anderen Worten nach der idealistischen Definition '*Harmonie gleich periodischer Schall*' das *kann nicht* periodisch sein

James Tenney also wissen wir jetzt geht dann *so* vor und sagt Wir müssen jetzt die *Wahrnehmungstheorie* unsere Erfahrung die wir sammeln können mit Experimenten mit einbeziehen und dann ist es klar dass es handelt sich um eine *Annäherung* eigentlich nur Und unsere Ohren die hören ja auch die

haben also eben auch so einen Bereich von Ungenauigkeit beziehungsweise von *Akzeptanz* kleinerer Ungenauigkeiten die dann *durchgehen* können
Wir wissen dass wir zwei Töne die weniger als sechs Cent auseinander sind eigentlich als die gleichen empfinden genauer sind halt die Nervenzellen nicht
Und das ist sozusagen der Hintergrund für diese Möglichkeit empirisch betrachtet diesen Harmoniebegriff dann so zu definieren zu sagen *Alles was genau genug gestimmt ist dass es durchgeht für das Gehör* in diesem Sinne können wir als *Harmonie* bezeichnen Und *dann* ist es auch möglich weiterhin mit den ganzen *Brüchen* zu hantieren *in der Praxis* um Intervalle zu definieren und so weiter also mit dem *mathematischen Apparat* wenn man sich einmal klar gemacht hat Das geht nicht um diese Schwingungsverhältnisse *an und für sich* sondern um *die genügend gute Annäherung* daran

(*Wie nah wie genau* das nun sein muss darüber habe ich jetzt auch in den letzten Wochen eine Menge spekuliert nämlich an diesem *Orthotonophonium* weil's halt nicht so gut gestimmt ist und weil ich insbesondere auch diese *Naturseptimen* spielen wollte die gar nicht *da* waren und also alle knapp sechs Cent (theoretisch fünf-komma-acht Cent) zu hoch zu groß waren und man *hörte* das bereits Also ich wollte ja ursprünglich dieses Orthotonophonium durch meinen Computer jagen was ich jetzt mit dem *Streichtrio* machen werde und *ringmodulieren* Das habe ich dann sein lassen weil das einfach nicht genau genug gestimmt war und tatsächlich habe ich für das Konzert nachher drei so tolle Musiker die spielen wesentlich genauer wesentlich *sauberer* als es das Orthotonophonium kann und da funktioniert das mit der *Ringmodulation* Ich komme auf diese Ringmodulation noch zu sprechen)

Immer unter dieser Prämisse gilt jetzt alles Weitere was ich sage zu der Akustik und dann wäre jetzt der nächste Schritt nachdem wir also diesen Harmoniebegriff ein bisschen klar haben *Zurück zur Tonalität* Die muss irgendwas mit *Harmonie* zu tun haben oder *Harmonien* wahrscheinlich ja mit dem *Verhältnis* von Harmonien Eine Harmonie also *Ein Klang in einem Moment*

der Nächste und so weiter. Wie *verhalten* die sich zueinander? Das scheint irgendwie vermute ich *das* zu sein. Worum es bei dem Begriff *Tonalität* geht. Der zentrale Gedanke ist eigentlich dann die Frage *Was ist Tonverwandtschaft?* Das ist also ein Begriff, den jeder Musikstudent lernt in der Harmonielehre (Tonverwandtschaft [es] gibt Quintverwandtschaft, Terzverwandtschaft und so weiter). *Aber was ist das eigentlich?* Wenn wir versuchen, das *materialiter* zu verstehen, also wirklich *die Musik als schwingende Materie* oder als das Zusammenwirken, also die Summe von vielen gleichzeitig klingenden *Sinustönen* (Jeder Klang ist ja eine Zusammensetzung von gleichzeitig klingenden Sinustönen), also damit kommt man – wenn man sich auf *die* Ebene begibt, gewissermaßen das ist so wie die *Atomphysik des Klangs*, wenn man anfängt, das also *auf der Ebene der Sinustöne zu betrachten die Musik* (und für mich, ich fand das spannend irgendwie, also schon vor zwanzig Jahren, als ich das erste Mal ganz kurz mit *Computermusik* zu tun hatte, versucht habe zu tun zu haben) war *das* die Idee, diese Faszination. *Das wäre ja toll*, wenn man die Musik komponieren kann auf dieser elementaren Ebene, also wirklich die elementaren Bestandteile, genau wie Anfang der fünfziger Jahre, das natürlich auch *bei der elektronischen Musik als das neu war*, dieser faszinierende Gedanke schon da war. *Jetzt können wir, jetzt können wir die Musik aus ihren kleinsten Bestandteilen zusammensetzen*.

Und so auch *Betrachtung der Tonverwandtschaft*, also die Antworten liegen auf dieser *Materialebene*. Eben eine Tonverwandtschaft liegt *dann* vor, *wenn zwei musikalische Töne*, die eben ein Obertonspektrum jeweils haben, *so miteinander klingen*, dass bestimmte Teiltöne ein *echtes Unisono* bilden. Also haben wir, haben wir also ein *A* [spielt: A – e] und ein *E*, dann gibt es ein *E* [spielt: e'] eine Oktav höher, das ist der dritte Oberton des *A's*, der zweite Teilton des *E's*, und *die sollen* ein, sag ich mal, ein musikalisch schönes *Unisono bilden*. Das ist dann eine *Quintverwandtschaft*. Die *Terzverwandtschaft* [spielt: A + cis / (81/80)] ergibt sich dadurch, dass *dieses Cis* [spielt: cis'' / (81/80)] sowohl der fünfte Oberton des *A's* ist, als auch der vierte vom *Cis*. Und die *reine Intonation* ist nichts anderes, als die beiden

Töne so zu spielen *dass dieses Cis nicht mehr schwebt* Mit anderen Worten wenn ein Cellist genau diese beiden Töne spielen will das A auf der C-Saite irgendwo und das Cis auf der G-Saite dann muss er nicht etwa hier *sein A* anhören [spielt: A - cis / (81/80)] und *sein Cis* und sehen *Wie klingt – ist die Terz richtig?* sondern sein Ohr [spielt: cis'' / (81/80)] ist *hier oben* und *da* hört er *Schwebt das oder nicht?* Wenn er das *schwebungsfrei* kriegt dann hat er das Intervall *rein intoniert* also So spielt der Marc das auch er *hört die Obertöne* Das geht im Tenorbereich leichter als im höheren Geigenbereich und deshalb der Geiger muss dann den nächsten Schritt machen auch die *Differenztöne* hinzuzuziehen Da komm ich dann *gleich* drauf

Jetzt muss man auch *dazu* wieder etwas sagen die Frage *Detonation* *Die natürliche Detonation und unser Ohr* also die Schwebung wenn die *langsam* genug ist ist sie wunderschön Die *dürfen* ein bisschen schweben diese beiden *das Cis da* diese beiden Töne *das Cis* aber nur sehr langsam *dann* ist es schön also in so einem *Sub-Vibrato*-Frequenzbereich *Ein Hertz halbes Hertz* so etwas in diesem Bereich *Die* Schwebungen sind wunderschön Das ist dann ein *Amplitudenvibrato* Das ist auch toll zu wissen und wichtig zu sagen wenn es um *J I* geht Nie geht es um sozusagen das *Prinzip* sondern immer geht es um die *Annäherung* und *Da ist das Leben drin* Wenn wir jetzt hier dieses gestimmte Klavier wenn wir mehr Zeit hätten Kopf rein halten würden [spielt: a + cis / (81/80)] dann würden wir diese Schwebung hören schon auch [spielt: cis / (81/80)] in *einem Chor* Also es ist fast nicht möglich die absolute *Chor-Reinheit* zu erreichen Und auch gar nicht wünschenswert weil wenn die Annäherung nur groß genug ist dann kriegen wir – also ich spiele jetzt mal [spielt: a] so ein A dann kriegen wir [spielt: a'' – e'' – a'' – cis''' / (81/80) - - - a''] hier diese *Obertonmelodien* in dem A nicht? [spielt: a - - - a - - -] dann – *ziemlich gut!* passiert mehr oder weniger langsam pendelt *pendeln* *singen* diese Obertöne Und das ist ja viel reicher als wenn wir jetzt einen Computersound hätten der *peng* einfach die *glatt* bringt und da gibt es dieses Leben gar nicht *Annäherung* also das heißt *Die Schwebungen in den Bereich bringen wo sie schön sind*

Jetzt kommt vielleicht noch ein Gedanke der *auch* wichtig ist um den Begriff *Tonalität* ein zu beschreiben. Wenn wir sehen dass *in der Simultanität* dieses *Oberton-Unisono* vorhanden ist [spielt: a + cis' / (81/80)] dann kann man jetzt weiterdenken und finden dass es ein ähnliches Phänomen auch in der *Zeit-Dimension* gibt also nicht nur wie wir immer sagen *vertikal* sondern auch *horizontal*. Das ist eines der für mich beinahe *magischsten* Phänomene von J I (Just Intonation) *überhaupt* dass nämlich dieses Tonverwandtschafts-Phänomen auf der Materialebene der real klingenden Sinustöne auch sich *in der Zeit* finden lässt. Das heißt eine tonale Progression von irgendwelchen Klängen die hat die Eigenschaft dass bestimmte Töne die in einem Moment 'x' gespielt werden von irgendeinem Instrument (vielleicht Oberoktaven von diesen Tönen) aber die waren *schon da* in dem *letzten* Klang. Weil wenn das Intervall in der Progression gestimmt wird mit anderen Worten wenn ich spiele [spielt: a] ich hör jetzt [singt: cis'' / (81/80)] das hohe *Cis da oben* [spielt: cis''' / (81/80) - - a] ich *hör* das ja schon [spielt: cis' / (81/80)] jetzt *spiel* ich das da ist es ein bisschen lauter *nochmal* da. Das heißt dieses Cis – in Wirklichkeit höre ich [spielt: a + cis''' / (81/80) - - cis' / (81/80) + cis'' / (81/80)] nicht?

So das heißt es gibt also die *Tonverwandtschaft in der Zeit*. Wenn dieses Intervall rein gestimmt wird in der Progression dann *bleibt* dieses Cis *liegen*. Also haben wir da das Phänomen was in jeder Harmonielehre – in der dritten Stunde kommt das vor wenn man einen vierstimmigen Chorsatz machen soll "Was *liegen* bleiben kann *bleibt liegen*". So "Wenn der Tenor auf demselben Ton *liegen* bleiben kann *bleibt er liegen*". Was ja auch übrigens nichts anderes ist als *angewandte Praxis* diese alte Satzlehre *wie man am besten rein singen kann*. Also dieser ganze Tonsatz hat nichts anderes eigentlich im Sinn gehabt als optimal zu garantieren dass der Tonsatz *rein* gesungen werden kann. Weil *man braucht immer eine Liegende Stimme* damit der nächste Sound noch in der Grundstimmung ist. Damit man den *Faden der Stimmung* nicht verliert im Laufe von fünfzehn Minuten oder so *muss* sogar von jedem Ton zum nächsten irgendwas *liegen* bleiben. Und wenn auch in vielen Progressionen gar nicht die Töne die man spielt *liegen* bleiben ich kann

Ihnen garantieren in reiner Stimmung *es bleiben* ich weiß nicht wieviel *Sinustöne real liegen* Also das Prinzip des *Verweilens der Partialtonhöhen der Liegenden Stimme* die wir aus dem Tonsatz kennen findet auf der Ebene dieser atomaren Materialbetrachtung *wie* eine neue Realität Und das geht dann *so weit* dass ich eine ganze Mozart-Symphonie kann definieren als eine Summe von soundsoviel Sinustönen So viele sind das noch nicht mal Idealerweise wenn die rein gestimmt sind sind das immer *dieselben* Und das ist das tolle *Hörerlebnis* dann dabei dass man immer wieder die selben Sinustöne hört nicht? So doll moduliert das ja noch nicht einmal also das ist ein begrenzter Kosmos von real erklingenden Tonhöhen *Schwingungen* (jetzt muss man eigentlich zu La Monte Young wieder gehen) von *Vibrationen die mein Sensorium erlebt!* und immer wieder gibt's die Freude oder bei Schubert natürlich der arbeitet ständig damit gibt's die Freude *'DerSelbe Ah! da ist er wieder'* Nicht? *Dieses Erlebnis das ist J I*

Tonverwandtschaft

Einer der zentralen Begriffe um zu verstehen was *Tonalität* ist oder eben die tonale Ordnung von Tönen also *die tonale Komposition von Tönen* La Monte Young sagt *Die einfach stimmen!* dann sind die Töne *so strukturell zusammengebracht* dass die Teiltöne immer alle liegen bleiben *Immer gibt es einen der liegen bleibt* Schönberg hat gesprochen (die also das ist ich benutz) ja Schönberg hat von den *formbildenden Tendenzen der Harmonie* gesprochen (Buchtitel) *Die formbildenden Tendenzen der Harmonie* das heißt *Diese Partialtöne die schaffen musikalische Form in der Zeit* Weil was jetzt nämlich passiert – *puh* nehmen wir ein anderes Beispiel [spielt: $a + cis' / (81/80) + e'$] oder [spielt: $e + e'$] Was könnte ich denn machen? [spielt: $e + h - - a + cis' / (81/80)$] So [spielt: $e + h$] oder noch anders [spielt: $e + h + e' - - a + cis' / (81/80) + e'$] So Jetzt stellen wir uns mal vor wir denken uns gerade mal rein Da gibts jetzt [spielt: $e + h + e'$] einen Teilton *hier* [spielt: h''] Mehrfach kommt der vor also dreifaches *Unisono* schon [spielt: $e + h + e' - - a + cis' / (81/80) + e'$] Hier [spielt: $(a + cis' / (81/80) + e') + h''$] jetzt kommt er *auch* vor Weil [spielt: e'] *klar* ich spiel ja auch ein *E*

also dieses H [spielt: h''] ist [spielt: $(a + cis' / (81/80) + e') + h''$] real da
Aber indem ich [spielt: $(e + h + e') + h'' - - (a + cis' / (81/80) + e') + h''$] mache
[wiederholt: $(e + h + e') + h'' - - (a + cis' / (81/80) + e') + h''$] dieses H verwandelt
sich ich nenn das die *Partialfunktion* Das bleibt liegen aber verwandelt
sich mit *Akkordwechsel in seiner Partialfunktion* Das war also der *dritte* Teilton
[spielt: $e - - h''$] von dem Grundton dieser ersten Harmonie [spielt: $e + h + e' +$
 $h'' - - e' + h''$] und jetzt ist es der *neunte* [spielt: $(a + cis' / (81/80) + e') + h''$]
plötzlich der *neunte* Oberton von einem A [spielt: A] tiefer gesehen Das heißt
das gewinnt plötzlich einen anderen *Spannungsgehalt* das *klingt intensiver*
also ein bisschen *schärfer* im Verhältnis *in dem Klang* der jetzt real nämlich
dieses [spielt: $a + cis' / (81/80) + e'$] A -Dur – Dies H ist da ich hörs [spielt: $a +$
 $cis' / (81/80) + e' -$ pfeift: $h'' -$ spielt: h''] Das ist *da* und das hat eine bestimmte
Emotion beinah so eine *Spannungsfarbe* einen bestimmten *Sound* Der ist
im Verhältnis *angespannter* als dieses H klingt [spielt: $h'' - - e + h + h''$] in
der Quinte [spielt: $(a + cis' / (81/80) + e') + h''$] Oder auch [spielt: $(e + cis' / (81/80)$
 $+ h) + h'' - - (a + cis' / (81/80) + e') + h''$] Nicht? Und *das* wäre so etwas wie
formbildende Tendenz der Harmonie dass *dieses eine H macht ein Leben*
durch in seinem Verweilen verwandelt es sich trotzdem in seinem Spannungs-
gehalt Und *das* diese Art *Progression* oder *Ablauf* findet jetzt *bei allen*
Partialtönen allen Sinustönen statt die gleichzeitig klingen Manche ver-
schwinden natürlich beim nächsten Akkord andere bleiben liegen und ent-
spannen sich (wenn man zurück geht zu dem $E-H$ entspannt sich das H
wieder) und so weiter Also *das* wär *die Form bilden* ja diese *musikalischen*
Prozesse Phrasen eigentlich *die die Partialtöne selber auf ihrer eigenen*
Tonhöhe singen Soviel vielleicht zu dem Prinzip *Teilton-Unisono Klang-*
Tonverwandtschaft Jetzt kommt für mich bei der Begriffsbestimmung von
Tonalität noch ein ganz anderes Phänomen dazu Das ist *die Verzerrung*

Nichtlineare Verzerrung

ist das Fachwort Ich nenn das auch die *natürliche Ringmodulation* und
Radulescu ja wohl auch nicht? (ich kann hier nicht viel sehen) Ja gut okay
das kommt weil ich damit im Studio gearbeitet habe also mit Ringmodulation

und *Die findet einfach von Natur aus immer statt* Also das wissen wir aus der Akustik wenn man zwei Töne spielt sagen wir mal zwei Sinustöne gleichzeitig dann hören wir sie alle beide gleichzeitig und wenn wir die Wellenform angucken dann ist das zunächst mal würden wir denken das ist einfach die *Addition* dieser beiden Sinuskurven mathematisch einfach die Addition der beiden Kurven der beiden Graphen Das stimmt aber nicht Das stimmt vielleicht für sehr leise Töne dass man einfach sagen kann okay also Was wir hören wenn zwei Töne gespielt werden das ist die Summe Wahrscheinlich müsste man korrekter sagen vermute ich (ich bin ja doch eben kein Physiker) Eigentlich streng genommen gilt das nur für unendlich leise Töne überhaupt dass man die Schallquellen nur addieren muss um das zu haben was wir tatsächlich hören Für *unendlich leise Töne* im strengen Sinn spekulativ gesagt Real wohl für irgendeinen *Piano-Threshold* gilt das und sowie die beiden Töne die man zugleich spielt lauter werden als diese Grenze dann eben jedenfalls müssen wir damit rechnen dass wir eine Verzerrung kriegen diese *Nichtlineare Verzerrung*

Und *die* besteht aus nichts anderem – das *mathematisch* gesagt oder vom *Digital Audio* her da stellt sich das auch so dar – *Digital Audio* was ne wunderbare zugleich auch gebrauchbar ist bei diesen Spekulationen als eine Art *physikalisches Modell* Also dass die Wellenformen in 44100 Zahlen [pro Sekunde] repräsentiert werden also das ist ja wie die Wellentheorie des Lichts und so weiter *ein schönes Modell* eigentlich um bestimmte Prozesse vielleicht besser verstehen zu können Und auf der Ebene von *Digital Audio* – also mein Computer für das Stück was wir nachher machen der braucht um diese *Verzerrung* zu simulieren nichts weiter tun als die beiden Schwingungsformen der beiden Töne die gerade gespielt werden statt sie einfach zu addieren sie zu addieren aber noch dann dazu zu addieren das *Produkt* dieser beiden Das heißt nichts anderes tut er als 44100 mal [pro Sekunde] die beiden Zahlenwerte dieser Schwingungskurven *sample* für *sample* zu multiplizieren und das Ergebnis dieser Multiplikation zu addieren zu dem Additionsprodukt dieser beiden Kurven Ich finde das ziemlich verrückt weil *Digital Audio*

das ist so eine einfache Rechenoperation (darum arbeite ich auch damit der Computer kann dann eine ganze Menge noch tun also es ist ein einfacher Rechenprozess) aber irgendwie muss ja dann *unser Ohr* das *auch* machen und nicht nur unser Ohr sondern eben *die Luft* im Korpus der Geige macht genau diese Verzerrung Also wenn der Marc diese Doppelgriffe spielt dann hören wir (das konnte man wunderbar hören weil er ja so *rein* intoniert hat) dann hören wir nicht nur die zwei Töne die er spielt sondern einen ganzen *Mondhof* sozusagen um die beiden Töne herum diesen *Schein* der und das ist eben genau diese *Verzerrung*

Die passiert also *überall* in jeder schwingenden Materie gibt es die Verzerrung wenn *der* oder *die* Töne die gleichzeitig erklingen mindestens eine Minimal-Lautstärke überschreiten Also tatsächlich auch wenn man nur *einen* Ton spielt hat man diese Ringmodulation Die fällt dann in der Regel nicht auf weil die füllt nur das Spektrum noch ein bisschen auf aber wir erleben es bei Doppelgriffen als Geiger und so weiter Das Ergebnis dieser Multiplikation (die Schwingungskurve die das Ergebnis dieser Multiplikation ist) *hören* wir als *Kombinationstöne* also als die Summe die mehreren gleichzeitig erklingenden Differenz- und Summationstöne ersten zweiten dritten Grades und so weiter (theoretisch unendlich) Also *das* ist das Ergebnis dieser Multiplikation *Ist Unvermeidlich* in der schwingenden Materie *Es gibt keine Schallübertragung ohne Verzerrung* Und *das* scheint mir ein zentraler Punkt zu sein wenn ich über *Tonalität* nachdenke Das heißt wir leben mit dieser Verzerrung Die sind relativ leise in der Regel die Kombinationstöne aber oft genug erleben wir die Und insbesondere wenn die Intonation im Fokus ist dann kommen die *raus* Also dann entstehen die *Resonanzphänomene*

Die diese Verzerrung findet auch im Trommelfell statt sie findet übrigens auch hier in den (wo sind sie) in diesen Verstärkern statt überall Da nennt man das *Klirrfaktor* ist aber genau dasselbe Also auch in dem Moment wo die Schallkurve also unsere Musik in Voltspannungen verwandelt wird im Verstärker auch *da* wird sie genau wieder gleich verzerrt Im Ohr wahrscheinlich

in der Lymphflüssigkeit weiß der Teufel auch vielleicht im Gehirn noch könnte es sein dass diese selbe Verzerrung stattfindet Also landet in meinem Sensorium *die Verzerrung der Verzerrung der Verzerrung* und so weiter Alles Die jeweils dann natürlich noch leiser werden aber die sind da

Und wenn ich jetzt zwei Töne habe oder beliebig viele die eine *Harmonie* bilden also hinreichend nahe an ein reines Schwingungsverhältnis kommen dann kriege ich – La Monte ich muss mich unterbrechen noch mal wieder bei La Monte einsteigen Also es zeigt sich immer wieder Das ist schon toll *den* zu haben und diesen Gedanken diesen idealistischen Gedanken *Der periodische Schall* Wenn Angenommen dass ich eine utopisch reine Harmonie habe dann wird das Produkt dieser Verzerrung hundert Prozent nichts anderes sein als eine *Verstärkung* der Harmonie die ich bereits spiele Dann werden also *sämtliche* Differenz- und Summationstöne *genau* in den Klang passen in die Harmonie passen die gewollt ist die gespielt wird

Deshalb ist jetzt die Idee für *reine Intonation* eigentlich *die: Nicht nur die Töne zu stimmen die man spielt sondern die Verzerrung die man nicht vermeiden kann muss mitgestimmt werden Die* wenn es gelingt *die* zu stimmen dann dann hat man das diesen Sound der eigentlich die *reine Stimmung* bedeutet also diese *neue Sonorität* die wirklich überrascht und wohl einfach wunderschön klingt

Dazu ist es dann notwendig die Tonhöhen so genau zu stimmen die man spielt *dass auch die tiefsten Differenztöne* soweit man die noch hören kann soweit die im relevanten Audiobereich liegen *hinreichend gut gestimmt sind* Wenn wir also – (und das ist so eine Frage über die ich jetzt viel nachgedacht habe und wirklich weiter gekommen bin auch im Verständnis bei dem Orthotonophonium weil ich dieses Problem so hatte dort dass die Stimmung nicht ganz ausreichte) Wenn die Differenztöne wenn *die* nahe genug beieinander sind – wie könnte ich das zeigen also hier hier [spielt: cis' / (81/80) - e']

Marcs Klavier [spielt: $d' / (64/63) + e' + g' / (64/63) - - cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$]
 wir haben hier [spielt: $cis' / (81/80) - e'$] fünf zu sechs oder ich spiels eine
 Oktav höher [spielt: $cis'' / (81/80) - e'' - g'' / (64/63)$] fünf zu sechs zu sieben [spielt:
 $cis'' / (81/80) + e'' + g'' / (64/63)$] Jetzt bildet die Terz [spielt: $cis'' / (81/80) + e''$] Cis - E
 einen Differenzton fünf zu sechs das ist vier zwei eins [spielt: A] dieses A
 [spielt: $cis'' / (81/80) + e''$] Wenn wir sehr gut zuhören können wir das hören
 [wiederholt: II: $cis'' / (81/80) + e''$:II] ohne Pedal sogar *Hören Sie das?* [spielt: A]
Da ist er Jetzt [spielt: II: $e'' + g'' / (64/63)$:II] sechs zu sieben das selbe A ist da
 Wenn ich die jetzt zusammen spiele dann kriege ich [spielt: A] *zweimal dieses*
A und zwar wenn es gut genug gestimmt ist *ein Unisono* was in meinem Ohr
durchgeht [spielt: $cis'' / (81/80) + e'' + g'' / (64/63)$] Jetzt müssten eigentlich alle das
 hören [spielt: $cis'' / (81/80) + e'' + g'' / (64/63)$] im ersten Moment "*Wham*" und dann
 ist er weg [spielt: $cis'' / (81/80) + e'' + g'' / (64/63)$] Da unten *hier* [spielt: A] "*Boing*"
 wie ein Glockenton [spielt: II: $cis'' / (81/80) + e'' + g'' / (64/63)$:II] "*Wham*" Hören
 Sie in diese Region [spielt: A] einfach – also das was ich im Vortrag kurz
 erwähnt hab *Was wir lernen müssten* an der Hochschule *Spektralbewusst-*
sein also in die Klänge hineinhören lernen *als Musiker ...*

... also *Spektralbewusstsein* Das zu trainieren das wäre eine Aufgabe der
Gehörbildung in der Musikhochschule zum Beispiel Eine absolute Voraus-
 setzung um mit der *Intonation* weiterzukommen Weil nur so kann man
 das machen Also man muss wissen und es ist immer gut dann bei der prak-
 tischen Intonationsarbeit sehr gut zu wissen wo man hinhören muss damit
 man gleich an die richtige Stelle sich konzentriert Und so kann man eben auch
 [spielt: $cis' / (81/80) + e + g / (64/63) - gis'' / (81/80)$] in dem Klang ich kann *das* hören
 oder ich könnte versuchen [spielt: A₂] *den* da unten zu hören Besser [spielt:
 $cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$] in *der* Oktave [spielt: A₁] da kann ich den Bass
 hören [spielt: II: $cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$:II] Und nun ist es eben so dass
 sowohl *diese* Terz [spielt: $cis' / (81/80) + e'$] sechs zu fünf als auch *diese*
 [spielt: II: $e'' + g'' / (64/63)$:II] ein bisschen kleiner – klingt toll die hat nämlich
 [spielt: A₁] das A schon drin [spielt: II: $cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$:II] *beide*
 [spielt: A₁] produzieren sie denselben Differenzton Und nun für die reine

Stimmung für die *Sonorität* das Ergebnis um das es ja geht ist eben wichtig dass dieses A klar genug ein Unisono bildet. Diese beiden Differenztöne Ja und *wie nah* müssen die beieinander liegen? Ich hab das vorhin schon erwähnt die Forschung sagt *Sechs Cent etwa* alles was weniger als sechs Cent auseinander liegt hören wir als denselben Ton. Also sag ich mir Gut jetzt weiß ich wie genau diese Töne [spielt: $cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$] gestimmt werden müssen. So [spielt: A₁] dass die Differenztöne die beide A heißen weniger als sechs Cent auseinander liegen. Sechs Cent in *dieser* Oktave entspricht drei Cent *hier* [spielt: A] mit anderen Worten Man müsste [spielt: $cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$] so irgendwo *bei einsechskommafünf Cent genau* [spielt: $cis' / (81/80) + e' + g' / (64/63)$] diese drei Töne stimmen dann kriegt man einen Differenzton der weniger als sechs Cent differiert also ein *echtes* akzeptables *Unisono* bildet

Also die reine Stimmung setzt dann ein wenn auch die Verzerrung selber genügend gut gestimmt ist dass mein Ohr ein Unisono hört. Wenn jetzt aber die Differenztöne unterhalb der *SechscCent-Abweichung* voneinander liegen dann weiß ich dass alle anderen Sinustöne alle anderen Sinustöne des Klanges die höher liegen die sind umso besser gestimmt also um den Faktor *Zwei* besser in jeder Oktave höher. Also dann hat man *einen Sound der absolut im Fokus ist*. Also das wäre vielleicht genug zum Begriff *Tonalität*. Ein paar Worte noch zur

Atonalität

Da haben wir ja auch schon ein bisschen drüber gesprochen. Ja gut dann sage ich einfach auch auf dieser akustischen Schiene dann ist *Atonalität* also als das Gegenteil definiert einfach *das inharmonische Spektrum*. Das sind die ganzen *Geräusche und Tongemische*. Das ist für mich aber dann *auch* ein inharmonisches Spektrum: etwa *zwei Sinustöne mit einem irrationalen Schwingungsverhältnis*. Ich gehe so weit und sage Selbst zwei Sinustöne mit einem irrationalen Schwingungsverhältnis die ich nie dissonant empfinde – weil Man kann zwei Sinustöne zusammen spielen die klingen immer

konsonant Wenn die nicht ich weiß nicht so ein Mikrointervall Viertelton also unterhalb dieser *critical band - Grenze* liegen sind die *immer* konsonant *Trotzdem* sag ich Das ist für mich *eine Atonalität* So würde ich das einfach definieren Mit anderen Worten Wenn es bei Sinustöne schon gilt dann erst recht bei *musikalischen Tönen* (kann ich hier ja nicht spielen)

Eine temperierte Terz C - E auf dem Klavier das nenn ich einen atonalen Klang Weil der hat keine Tonverwandtschaft *Es gibt auf dem temperiert gestimmten Klavier keine Tonverwandtschaft zu hören außer der Oktave* (Und *die* sind gespreizt müssen sie auch da kommen noch ein paar andere Kriterien dazu) Die Terz auf dem normalen Klavier ist keine Tonverwandtschaft Weil wenn ich *C und E* habe das *E* was zwei Oktaven höher ist das ist ein *Mikro-Cluster* nicht? Immerhin vierzehn Cent auseinander also das ist ein Unisono was einfach zu schlecht ist um akzeptiert zu werden als ein *Unisono* Also das ist sozusagen was wir dann kriegen ist *diesen Vibrato-Klang des temperierten Klaviers* Er hat hier jetzt mal der Marc hat (wir werden das ja nachher hören) wunderbar – das ist der Versuch *ein vibrato-freies Klavier* mal hörbar zu machen *Klavier ohne Vibrato* Ja als so eine neue Vorstellung ein *neuer Sound* nicht? (*Reine Stimmung*) Ja also

die Atonalität der Geräusche und Tongemische

Zu den Geräuschen ganz schnell noch Die gehören ja immer zur Musik und sind eigentlich dann fünfzig Prozent vielleicht der Musik Gerade wenn ich die Töne *rein* stimme dann wird das Geräusch erst recht interessant weil ich habe ja eigentlich *keine Dissonanzen mehr in der reinen Stimmung* weil alles *zusammen konsoniert* Dann umso mehr werden *die Geräusche* interessant und *das Wunderbare* ist dass es da *diese totale Transparenz* gibt *zwischen Ton und Geräusch* Das ist ja *phänomenal* wenn man sich vorstellt was *das Ohr eigentlich leistet* Da kommt also eine Schwingungskurve an die man aufzeichnen kann als *Kurve in der Zeit* und dann findet diese *Fourier-Analyse* statt alles *in Realzeit im Sensorium* und wir hören dann *doch* eben die ganzen *Töne* und die *Harmonien* und die *Geräusche isoliert* davon die also raus-

gerechnet werden vom Sensorium *in Realzeit* Und wir können also die wunderbar gestimmte Geigen-Sexte hören und zugleich *das Streichgeräusch* dazu Also die Musik ist immer die *Mischung* eigentlich eine Fifty-fifty-Mischung irgendwie vielleicht sogar von Ton und Geräusch und *Musik ist diese Symbiose* Aber eben *Die atonal* ja ich sagte es schon *die temperierte Terz* und so gesehen eigentlich *die gesamte gleichstufig schwebende Temperatur* ist für mich *atonal per se* Ich nenne also die gleichstufige Temperatur *atonal*

Und *deshalb* war das diese *tolle Sache* was Schönberg gemacht hat dass er nämlich die Töne die leider keine Tonverwandtschaft mehr haben also *die in die Vereinzelung geworfen waren* (Jetzt können wir auch ein bisschen Adorno-mäßig das mal verstehen) die Tonhöhen die vereinzelt sind in der gleichstufigen Temperatur – keine Verwandtschaft *Nichts* Jeder steht für sich allein da *So ist das da* Ja was macht man wie schafft man *da* denn einen Zusammenhang? Und Schönberg hat die Lösung gefunden mit der *Dodekaphonie* Das ist *genial* nicht? Erst die Zwölftonmusik *komponiert* die gleichstufige Temperatur *die* damals dann seit sechzig Jahren (also 1850 oder 40 war sie endgültig etabliert) *da war* Er hat den Gedanken gehabt wie man jetzt die Töne komponieren kann *zusammenstellen* die man *nach Tonverwandtschaft* im La Monte Young'schen Sinne *sie nämlich zu stimmen* nicht mehr *materialiter* zusammenstellen kann aber mit diesem demokratischen Gedanken der *Reihenbildung* dass dann *jeder für jeden* ausgetauscht wird durch die Transpositionen (Jeder Ton kann jeder werden also ein *Cis* kann der erste der zweite bis der elfte zwölfte *jeder* Reihenton werden durch die Transposition) und dadurch entsteht *wieder* ein Zusammenhang (mal ist das *Cis* zufällig der fünfte Ton der Zwölftonreihe mal ist es der siebte und irgendwie so mit allen Tönen) Das ist *eine andere Art von Tonbeziehung* die er da etabliert hat Und dann muss man noch bedenken *dass diese Transposition nur funktioniert mit / dank* der speziellen (jetzt wo ist Dieter Jordi?) also *dieser besonderen Fähigkeit der Temperatur* *dass die Töne alle äquidistant sind* nicht? Also *nur deshalb* kann man ja eine Reihe transponieren In reiner Stimmung geht das nicht Weil Da gibts den *großen Ganzton* den

kleinen Ganzton man kann da nicht was transponieren und so erreichen dass der erste Ton eines Motivs dann der zweite wird und so weiter Man kann da nur *tonal transponieren* (also wie in der Fuge 'tonale Beantwortung' und so weiter *diese* Sachen) Aber *das* ist gerade die große Qualität der gleichstufigen Temperatur dass man *gleiche Intervalle* hat dass man also eine Figur *eine musikalische Figur transponieren* kann Und genau mit *diesem* Mittel hat Schönberg diese *eine neue Verwandtschaft* in der Entfremdung der *in der materialen Entfremdung der Töne* geschaffen

Nun ist aber diese *Zwölftonidee* ja jetzt *historisch* Also irgendwie *scheint mir* dass damit auch die – nachdem das *auskomponiert* worden ist so *genial* dass auch die *Zwölftonstimmung* (nenn ich sie auch) *auch* damit eigentlich *historisch* ist *Und wozu brauchen wir die noch?* Also gut dann muss man sich überlegen *Was war eigentlich die Funktionsgeschichte?* Also die ist erfunden worden soviel ich weiß um 1600 für die Lauten und Gamben hauptsächlich wohl deshalb weil sie neben den Quartan blöderweise auch eine Terz im Abstand der Saitenstimmung hatten und dann *konnte* man um die Bünde nicht zickzack zu führen man *musste* irgendsowas erfinden Also *die* haben zuerst diese Temperatur erfunden und verwendet Die *Cembalisten* waren ja noch weiß nicht hundertfünfzig Jahre dagegen und haben gesagt *Wir können das besser machen mitteltönig* (und dann die diversen anderen *ungleichmäßigen* Temperaturen) Und dann schließlich haben auch die Klavierspieler diese Temperatur übernommen und *das* so kennen *wir* das jetzt eigentlich als *die Stimmung des Klaviers* und *das* hat dann die wunderbare modulatorische Vielfalt Chopin und all das ermöglicht Und *dafür für diese Musik brauchen wir bestimmt diese Temperatur auch noch* Das ist klar

Aber als Komponist *Wieso Nur* weil man anders ein Klavier nicht sinnvoll stimmen kann (wo man sich eben nicht mehr als zwölf Tasten erlauben kann und ich weiß ja von dem *Orthotonophonium* was für ein horrender Wahnsinn das ist mit dreiundfünfzig umgehen zu müssen Also da sind Grenzen der

Beweglichkeit also der musikalischen Verwendbarkeit gegeben und das ist der Sinn natürlich dieser Temperatur) Aber mein Gott jetzt als Komponist heute *So wichtig ist das Klavier dann auch wieder nicht* für mich jetzt für die Sachen die ich vielleicht noch komponieren kann *Und schon gar nicht* dass ich mir die *Temperatur im Kopf* noch erlaube also in meinem *musikalischen Denken im harmonischen Verständnis* Da kann ich mich auf jeden Fall mal davon befreien Und Gut wenn man da einmal raus ist fällt es allerdings so geht es mir sehr schwer – ich kann das nicht mehr ich kann da nicht mehr zurück Also ich kann halt dann nicht für *normales Klavier* mehr schreiben das macht dann keinen Spaß mehr Also da riskiert man ein bisschen auch dass man eine Brücke hinter sich dann abreißt aber das macht *auch* nichts dafür gibts genug *spannende Experimente* Das ist also jetzt der Stand dann wie ich das so für mich jetzt erlebe ganz subjektiv Also *das da* das geht nicht mehr zurück und aber es liegt da *sehr viel auch unbekanntes Terrain* von dem man denkt Ein Stück weit kann man da schon noch kommen *vor mir* Also ich denke das ist für zehn Jahre Arbeit genug Man muss sehr sehr (ich habe das vorhin schon erwähnt in der Podiumsdiskussion) sehr überlegen *Was Wie ist die Spielsituation? Was kann man machen als Spieler? Was bedeutet das für den Komponisten?*

Ich muss mir ja überhaupt die ganzen *Konzepte* erst klar machen wie ich mich in diesem eigentlich n-dimensionalen Ton-Kosmos ein *Netz von Tönen* das ist

Die reine Stimmung ist ein n-dimensionales Netz von Tönen Eine Dimension sind die *Quinten* die zweite Dimension rechtwinklig dazu sind die *Terzen* Das ist das traditionelle das *ptolemäische Tonsystem* Die dritte Dimension sind die *Naturseptimen* die gehen in beide Richtungen nach oben und nach unten Die vierte Dimension sind die (ich nenn die) *Vierteltonquarten* das ist also das Verhältnis *Elf zu Acht* Da hat man also dann die Viertelöne *als Konsonanzen* zu erobern Das wäre der nächste Schritt dass man einen Viertelton oder eine Quarte plus Viertelton genauso gut intonieren kann wie wir eine Terz spielen können Das ist zu schaffen also auf einer

Geige Marc kann es schon Und dann käme die *Dreizehner-Dimension* also das ist die fünfte Dimension *Siebzehnter Oberton* Es ist eigentlich ein unendlicher Kosmos von Tönen Also *wie kann man da sich überhaupt bewegen drin?* Dass man nicht die Übersicht verliert und dass jemand auch noch folgen kann Irgendwie so spannende Fragen

Die Konzepte

Für mich ist zum Beispiel nur als ein Beispiel zu nennen *Ein* Konzept hab ich bei Arnold Schönberg gefunden was er *die Regionen* nennt Der Schönberg hat ja als *Meister der Atonalität* tiefer über Tonalität nachgedacht als fast sonst jemand in dem Jahrhundert auch ja mehrere Bücher geschrieben darüber und er hat dann auch *Funktionsbezeichnungen* erfunden in Konkurrenz zu Riemann Hugo Riemann der Standard ist an den Hochschulen Ich finde die *besser* von Arnold Schönberg Jedenfalls *für J I in der Zukunft* weil sie übertragbar sind Weil nämlich anders als Riemann der eher musikhistorisch sich im Denken orientiert also an der Musikkultur die da war Schönberg eben *materialiter* dran geht und so kommt er auf den Begriff der *Regionen* Also das sind die Regionen in dem Ton-Netz Da also mit *diesem* Begriff kann ich was anfangen wenn ich an *eine tonale Musik der Zukunft* denke die *n-dimensional* ein *n-dimensionales Tonsystem* vielleicht benutzt

Dann überhaupt entsteht diese Idee *Für jedes Stück kann ich ein neues Tonsystem erfinden* was nämlich ein Ausschnitt aus diesem unendlichen Kosmos von J I ist Also ich werde den Flügel umstimmen so wie Marc das hier gemacht hat Ich habe meinen auch umgestimmt das ist *ein Stück* ein großes Stück natürlich damit sich die Arbeit lohnt aber niemals wieder werde ich den Flügel dann *so* stimmen sondern jedes Mal anders Also das wird man sicher in den – könnte man *Triad Lei* auch wenn's etwas aufwendig ist könnte man sicher da viele schöne Stücke durch diese Auswahl – Also bei einem Klavierstück ist es besonders evident dass die Komposition eines oder kompositorische Entscheidung für ein Tonsystem einfach *das Material disponiert* Ich hab achtundachtzig Tasten also *mein* Flügel das ist ganz anders gemacht

als jetzt der Marc der *die ersten Obertöne* nimmt und dann oktavrepetiert Ich hab einfach achtundachtzig Töne zur Verfügung mehr gibts halt da nicht also kann ich meinen Flügel so stimmen dass ich wenigstens *achtundachtzig verschiedene Töne* hab Da verzichte ich es gibt *keine Oktaven* mehr dann halt und aber das könnte ja interessant sein und aber für ein Stück eine Stimmung

Ein Tonsystem für ein Stück Dann ist die Erfindung eines Tonsystems würde dann die *Funktion* ungefähr haben für die kompositorische Arbeit wie in der Zwölftonmusik die Entscheidung für eine *Reihe* (Also *diese* mal) *Es wird ein Chor ein Stück prädisponiert* etwa indem ich ein Tonsystem erfinde

Also *reine Stimmung heißt dass wir nicht etwa ein Tonsystem haben sondern idealerweise für jede Komposition ein neues* Das ist ein bisschen Arbeit dann vielleicht für die Musiker sich da rein zu denken und die Komponisten haben die Aufgabe das *so* zu machen dass das möglich ist Aber das könnte doch spannend sein *Ein neues Tonsystem für jedes Stück* Und damit man sich da drin bewegen kann stell ich mir vor wäre so was nötig wie *ein neuer Kontrapunkt* genau in diesem Sinne wie ich das vorhin schon angedeutet hab weiß nicht zur Zeit Josquins der Kontrapunkt hat dazu gedient dass das Stück optimal *singbar* ist Dass man das gut singen kann *so* wurde es komponiert Und genau *dieses Prinzip* wäre dann wieder anzuwenden Damit diese schrägen neuen Intervalle *spielbar* sind muss man den Weg finden den Spielern den Weg bereiten *es überhaupt ermöglichen dass sie diese Töne spielen können* diese Klänge realisieren können

Also ein neuer Kontrapunkt

Und *das* also irgendwie mehr zu tun als man wohl schaffen kann *so* kommt mir das – also das ist jetzt so aus meinem ja weiß nicht Arbeitswinkelchen ein bisschen Lageschilderung oder so

* * *

Vielleicht ganz kurz zu dem Stück noch Das ist der erste Schritt eigentlich in diese Richtung wo ich mal gesagt hab Also gut ehe ich in diese weiteren Dimensionen der Naturseptimen und der Vierteltöne gehe mal erst mal *das* was eigentlich wir schon kennen aber doch noch nicht so gut vielleicht wie es eben möglich wär *die Terzen* Also es geht eigentlich darum einfach mal die Terzen rein zu stimmen Das war das Projekt für dieses Streichtrio

'KLANG auf Schön Berg La Monte Young'

Die beiden Namen ich hab sie ja schon erwähnt die für mich im Zusammenhang mit *Tonalität* eigentlich die großen Figuren sind des letzten Jahrhunderts Schönberg dann auch noch in einem konkreteren Sinn als der – Das Stück dieses Trio dem liegt ein Notentext ein paar Noten ein paar Akkorde von Arnold Schönberg tatsächlich zugrunde aus diesem späten Buch '*Structural Functions of Harmony*' Die sind im Programmheft auch abgedruckt genau wie sie da stehen Und ich hab die dann eigentlich nur mit ein paar Fermaten versehen auch einen Text dazu das aber nur so und einen Ton höher transponiert damit es leichter spielbar ist von C-Dur nach D-Dur Geht unendlich viel leichter zu spielen auf den Streichinstrumenten dadurch Und was wir hören werden ist allerdings nicht nur diese zwanzig Akkorde sondern noch mal zwanzig Akkorde vorweg die einfach die Inversion sind Also da war noch nebenbei der Gedanke dass *Tonalität* funktioniert auch anders als wir das aus der Riemannschen Denkrichtung gehn Man kann eine Akkordprogression natürlich umkehren und hat dieselben Tonverwandtschaften dieselben *Liegenden Stimmen* und so weiter So aus Spaß hab ich deshalb erst mal die Inversion laufen lassen und dann das Original um einen Ton höher Also man kann im Grunde genommen die zweite Hälfte des Stücks nachher mitlesen im Programmheft – Ich danke

PS

Einen wichtigen Punkt habe ich in diesem extemporierten Vortrag ausgelassen: die Diskussion der reinen Intervallen je eigenen *spektralen Farben* oder *periodischen Signaturen*, deren intime *ganzheitliche* Kenntnis ja eine präzise Intonation eigentlich erst möglich macht.